

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-171360

(43)Date of publication of application : 29.06.1999

(51)Int.Cl.

B65H 3/44

B65H 3/06

B65H 11/00

G03G 15/00

(21)Application number : 09-342349

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 12.12.1997

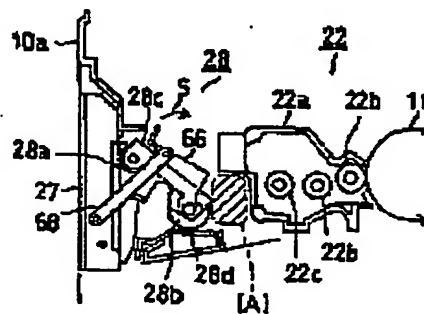
(72)Inventor : KIMURA TAKASHI

(54) MANUAL PAPER FEEDING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the quality of an image and to prevent soil with toner scattering y increasing the developer holding capacity or increasing the diameter of a developing roller through increasing the occupied space of a developing device next to a paper feeding unit of a manual paper feeding device.

SOLUTION: A link 68 is laid between manual feeding tray 27 and a unit frame 66, the unit frame 66 is rotated by being interlocked with the opening and closing operation of the manual inserting tray 27, a pickup roller 28a is extended to the taking out position in releasing of the manual feeding tray 27, the pickup roller 28a is retreated to the position not to interfere with the manual feeding tray in closing of the manual feeding tray 27, and therefore, the occupied area in a device main body of a paper feeding unit 28 is decreased, and the occupied space of a developing device 2 is increased.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.03.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

<Publication Number 11-171360>

Supplemental Abstract:

Excerpt of the specification paragraph [0020]~[0021]

[0020]

Next, the manual paper feeding tray 27 and the manual paper feeding unit 28 will be detailedly described. The paper feeding tray 27 is arranged at the flank wall 10a of the image forming apparatus body 10 in openable and closable manner. The pickup arm 28c of paper feeding unit 28a axially and rotatably supports a manual paper feeding roller 28b which separates and conveys a paper sheet P by sliding contact between the pickup roller 28a and the separation plate 28e. The pickup arm 28c is further disposed rotatably to the unit frame 66 as pivotally supported by a shaft 28d of the manual paper feeding roller 28b, so as to support the pickup roller 28 in a swingable manner. Furthermore, the unit frame 66 is disposed rotatably to unillustrated frame within the apparatus body 10 as pivotally supported by the shaft 28d of the manual paper feeding roller 28b.

[0021]

The manual paper feeding tray 27 and the unit frame 66 are connected by a link, while the unit frame 66 rotates pivotally around the shaft 28d in linkage with opening and closing operations of the feeding tray 27 by an operator. Subsequently, by moving the pickup roller 28a toward picking-up area above the manual paper feeding tray 27 by opening operation of the manual paper feeding tray 27, the pickup roller 28a is retreated to a position which does not interfere with the tray 27.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-171360

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月29日

(51) Int.Cl.⁶
B 6 5 H 3/44
3/06
11/00
G 0 3 G 15/00

識別記号
3 4 0
5 1 6

F I
B 6 5 H 3/44 F
3/06 3 4 0 E
11/00 A
G 0 3 G 15/00 5 1 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-342349
(22) 出願日 平成9年(1997)12月12日

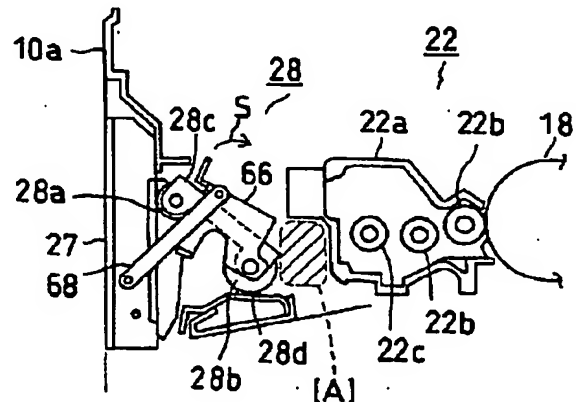
(71) 出願人 000003078
株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(72) 発明者 木村 尚
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝イン
テリジェントテクノロジー株式会社内
(74) 代理人 弁理士 大胡 典夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 手差し給紙装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 手差し給紙装置の給紙ユニットに隣接する現像装置の占有スペースの拡大を図り、現像剤収納容量の増大或いは、現像ローラ径の拡大を可能とし、画像品位の向上或いは、飛散トナーによる汚損防止を図る。

【解決手段】 手差しトレイ 27 及びユニットフレーム 66 間にリンク 68 を掛け渡し、手差しトレイ 27 の開閉操作に連動してユニットフレームを回動し、手差しトレイ 27 の開放時にはピックアップローラ 28 a を取り出し位置に延在し、手差しトレイ 27 の閉鎖時にはピックアップローラ 28 a を手差しトレイと干渉しない位置に待避する構造とすることにより、給紙ユニット 28 の装置本体 10 内における占有面積を縮小し、現像装置 22 の占有スペースを拡大する。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記装置本体に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラを有し、前記支持手段の開放動作に伴い前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットとを具備する事を特徴とする手差し給紙装置。

【請求項2】 装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記装置本体に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラ及びこのピックアップローラにより取り出された前記シート紙を前記装置本体内の所定方向に搬送する搬送ローラを一体的に支持するピックアップアームを揺動可能に支持する回転可能なユニットフレームを有し、前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回転する事により前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回転する事により前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットとを具備する事を特徴とする手差し給紙装置。

【請求項3】 装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記装置本体に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラ及びこのピックアップローラにより取り出された前記シート紙を前記装置本体内の所定方向に搬送する搬送ローラを一体的に支持するピックアップアームを揺動可能に支持する回転可能なユニットフレームを有し、前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回転する事により前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回転する事により前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットと、前記支持手段及び前記ユニットフレーム間に掛け渡され前記支持手段の開閉動作を前記ユニットフレームに伝達して前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回転する一方前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回転するリンクアームとを具備する事を特徴とする手差し給紙装置。

【請求項4】 現像手段により像担持体にトナー像を形成する画像形成手段と、この像担持体を収納する装置本

2

体と、この装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記装置本体に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラを有し、前記現像手段に隣接して設けられ、前記支持手段の開放動作に伴い前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットとを具備する事を特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 現像手段により像担持体にトナー像を形成する画像形成手段と、この像担持体を収納する装置本体と、この装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記装置本体に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラ及びこのピックアップローラにより取り出された前記シート紙を前記装置本体内の所定方向に搬送する搬送ローラを一体的に支持するピックアップアームを揺動可能に支持する回転可能なユニットフレームを有し、前記現像手段に隣接して設けられ、前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回転する事により前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回転する事により前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットとを具備する事を特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 現像手段により像担持体にトナー像を形成する画像形成手段と、この像担持体を収納する装置本体と、この装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記装置本体に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラ及びこのピックアップローラにより取り出された前記シート紙を前記装置本体内の所定方向に搬送する搬送ローラを一体的に支持するピックアップアームを揺動可能に支持する回転可能なユニットフレームを有し、前記現像手段に隣接して設けられ、前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回転する事により前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回転する事により前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットと、前記支持手段及び前記ユニットフレーム間に掛け渡され前記支持手段の開閉動作を前記ユニットフレームに伝達して前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回転する一方前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを

(3)

3

前記装置本体側に回動するリンクアームとを具備する事
を特徴とする画像形成装置。

【請求項7】 現像手段により像担持体にトナー像を形成する画像形成手段と、この像担持体を収納する装置本体と、この装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記像担持体方向に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラ及びこのピックアップローラにより取り出された前記シート紙を前記装置本体内の所定方向に搬送する搬送ローラを一体的に支持するピックアップアームを揺動可能に支持すると共に前記装置本体フレームに当接可能なブラケットが形成され前記現像手段近傍を軸として回動可能なユニットフレームを有し、前記現像手段に隣接して設けられ、前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回動する事により前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回動する事により前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットと、前記支持手段及び前記支持フレーム間に掛け渡され前記支持手段の開閉動作を前記ユニットフレームに伝達して前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回動して前記ブラケットを前記装置本体フレームに当接させる一方前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回動するリンクアームとを具備する事の特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子写真装置等において、装置本体に開閉可能に設けられる手差しトレイを用いて手差し給紙を行う手差し給紙装置及び画像形成装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真装置等画像形成装置において、装置本体側面に開閉可能に設けられる手差しトレイ上にシート紙Pを載置して装置本体内の転写位置に供給する手差し給紙装置は、従来図6及び図7に示すように、ピックアップアーム2aに揺動されるピックアップローラ2及びピックアップローラ2により取り出されたシート紙Pを装置本体3内に搬送する給紙ローラ4からなる手差し給紙ユニット6にて手差しトレイ1上よりシート紙Pを取り出し搬送していた。ここで手差し給紙ユニット6は、手差しトレイ1の開閉操作に拘わらず装置本体内に固定されるユニットフレーム6aにより装置本体3の所定位置に固定的に支持されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこのよう

4

に固定のユニットフレーム6aにてピックアップアーム2aを揺動可能に支持する手差し給紙ユニット6は、装置本体内部においてシート紙搬送方向に占める長さが長く、装置本体の小型化を妨げ、更にはその周辺装置の形状或いは設置位置等を規制していた。このため手差し給紙ユニット6に隣接される現像装置7の占有スペースも規制を受け、現像剤の収納容量の増大を妨げられ、画像形成速度の高速化に伴い濃度の均一性が損なわれたり、或いはマグネットローラの大径化を妨げられマグネットローラの高速回転を余儀なくされ、トナー飛散による周辺装置の汚損の増大を招く等の問題を生じていた。

【0004】そこで手差し給紙ユニットが装置本体内部で占有するスペースを縮小するため、ピックアップアームの長さを短くしたり或いは、ピックアップアームを手差しトレイ方向にスライドして設置し、手差しトレイの開鎖時に手差しトレイとの摺接によりピックアップローラを押し上げてピックアップアームを回動し、手差し給紙ユニットを手差しトレイと干渉しない位置に待避させるという装置が検討されている。

【0005】しかしながら前者にあつてはピックアップアームが短くなることから、シート紙取り出し時、手差しトレイ上のシート紙に対するピックアップローラの当接位置がずれてしまい、手差しトレイと本体側のガイドとの段差部に当接し、取り出し不良を起こすという問題を生じていた。又後者にあつては、ピックアップアームを回動しようとする装置本体に固定されるユニットフレームに干渉されることからその回動量が規制される一方、手差しトレイとの摺接により押し上げられるピックアップローラの摩擦抵抗が大きいことから手差しトレイをなめらかに開閉操作出来ず、操作性が悪くなるという問題を生じていた。

【0006】そこで本発明は、シート紙の取り出し不良を招いたり手差しトレイの開閉操作を妨げたりする事無く、手差し給紙ユニットが装置本体内部長手方向に占める長さを縮小し、その周辺装置に使用できるスペースの増大を図り、隣接される現像装置にあつては、現像剤収納量を増大可能とし或いは、マグネットローラの大径化を可能とすることにより、高速の画像形成装置においても良好な表示品位を得られ、飛散トナーによる汚損を低減出来る給紙装置及び画像形成装置を提供する事を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するための第1の手段として、装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記装置本体に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラを有し、前記支持手段の開鎖動作に伴い前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前

50

(4)

5

記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットとを設けるものである。

【0008】又本発明は上記課題を解決するための第2の手段として、装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記装置本体に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラ及びこのピックアップローラにより取り出された前記シート紙を前記装置本体内の所定方向に搬送する搬送ローラを一体的に支持するピックアップアームを揺動可能に支持する回動可能なユニットフレームを有し、前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回動する事により前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回動する事により前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットとを設けるものである。

【0009】又本発明は上記課題を解決するための第3の手段として、装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記装置本体に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラ及びこのピックアップローラにより取り出された前記シート紙を前記装置本体内の所定方向に搬送する搬送ローラを一体的に支持するピックアップアームを揺動可能に支持する回動可能なユニットフレームを有し、前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回動する事により前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回動する事により前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットと、前記支持手段及び前記ユニットフレーム間に掛け渡され前記支持手段の開閉動作を前記ユニットフレームに伝達して前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回動する一方前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回動するリンクアームとを設けるものである。

【0010】又本発明は上記課題を解決するための第4の手段として、現像手段により像担持体にトナー像を形成する画像形成手段と、この像担持体を収納する装置本体と、この装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記装置本体に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラを有し、前記現像手段に隣接して設けられ、前記支持手段の開放動作に伴い前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉

6

鎖動作に伴い前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットとを設けるものである。

【0011】又本発明は上記課題を解決するための第5の手段として、現像手段により像担持体にトナー像を形成する画像形成手段と、この像担持体を収納する装置本体と、この装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記装置本体に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラ及びこのピックアップローラにより取り出された前記シート紙を前記装置本体内の所定方向に搬送する搬送ローラを一体的に支持するピックアップアームを揺動可能に支持する回動可能なユニットフレームを有し、前記現像手段に隣接して設けられ、前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回動する事により前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回動する事により前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する給紙ユニットとを設けるものである。

【0012】又本発明は上記課題を解決するための第6の手段として、現像手段により像担持体にトナー像を形成する画像形成手段と、この像担持体を収納する装置本体と、この装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記装置本体に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラ及びこのピックアップローラにより取り出された前記シート紙を前記装置本体内の所定方向に搬送する搬送ローラを一体的に支持するピックアップアームを揺動可能に支持する回動可能なユニットフレームを有し、前記現像手段に隣接して設けられ、前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回動する事により前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回動する事により前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットと、前記支持手段及び前記ユニットフレーム間に掛け渡され前記支持手段の開閉動作を前記ユニットフレームに伝達して前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回動する一方前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回動するリンクアームとを設けるものである。

【0013】本発明は上記課題を解決するための第7の手段として、現像手段により像担持体にトナー像を形成する画像形成手段と、この像担持体を収納する装置本体

(5)

7

と、この装置本体に開閉可能に取着され、開放時前記像担持体方向に供給するシート紙を支持する支持手段と、この支持手段の開放時前記支持手段の取り出し領域に延在し前記シート紙を前記支持手段上から取り出すピックアップローラ及びこのピックアップローラにより取り出された前記シート紙を前記装置本体内の所定方向に搬送する搬送ローラを一体的に支持するピックアップアームを揺動可能に支持すると共に前記装置本体フレームに当接可能なブラケットが形成され前記現像手段近傍を軸として回動可能なユニットフレームを有し、前記現像手段に隣接して設けられ、前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回動する事により前記ピックアップローラを前記取り出し領域に配置する一方、前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回動する事により前記ピックアップローラを前記支持手段と干渉しない位置に待避する手差し給紙ユニットと、前記支持手段及び前記支持フレーム間に掛け渡され前記支持手段の開閉動作を前記ユニットフレームに伝達して前記支持手段の開放動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体から取り出す方向に回動して前記ブラケットを前記装置本体フレームに当接させる一方前記支持手段の閉鎖動作に伴い前記ユニットフレームを前記装置本体側に回動するリンクアームとを設けるものである。

【0014】本発明は上記の様に構成され、シート紙の取り出し領域に延在されるピックアップローラを、支持手段の閉鎖動作に連動して支持手段と干渉しない位置に避難することにより、装置本体内部における取り出し手段の占有スペースを縮小し、周辺装置が使用可能なスペースの拡大を図り、現像装置においてもその設置スペースを増大出来、現像剤収納容量の増大やマグネットローラの大径化により、高速の画像形成装置においても表示品位を向上可能とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を図1乃至図5を参照して説明する。図1は、画像形成手段11、自動両面装置12、大容量カセット装置13等を有する装置本体10及び、この装置本体10上面のガラス板からなる原稿台40に原稿を自動的に供給する自動原稿送り装置14並びに、第1乃至第3の給紙カセット16a～16cを有する給紙ユニット16からなる画像形成システム17を示している。

【0016】そして装置本体10内のほぼ中央部にはドラム状の感光体18が設けられ、この感光体18の周囲には、その回転方向に沿って順次、帯電装置20、露光装置21の露光部21a、現像装置22、転写剥離チャージャ23、クリーニング装置24、除電装置26が設けられ画像形成手段11を構成している。現像装置22にあっては、筐体22a内の第1及び第2の攪拌搬送オーガ22b、22cにて現像剤を攪拌した後現像ローラ

8

22dに現像剤を供給している。

【0017】又装置本体10の右側には、手差しにて供給されるシート紙Pを支持する支持手段である手差しトレイ27、この手差しトレイ27からシート紙Pを取り出し感光体18方向に供給する取り出し手段である手差し給紙ユニット28が設けられ、その下方には大容量カセット装置13が取着されている。更に装置本体10の感光体18下方には自動両面装置12の用紙集積部32が設けられている。

【0018】装置本体10内には、手差しトレイ27、自動両面装置12、大容量カセット装置13、給紙ユニット16から、いずれかのピックアップローラ28a、12a、13a、36a～36cにより、取り出され、分離ローラ28b、12b、13b、37a～37cにて分離され、搬送ローラ38a～38d、再搬送ローラ41により搬送され、アライニングローラ42にて先端を揃えられたシート紙Pを、感光体18から装置本体10の左側に設けられる排紙トレイ43に導く搬送路44が形成されている。この搬送路44は、搬送ベルト46、定着ローラ47、搬送ローラ48、ゲート50、排紙ローラ51を有している。尚、52は給紙ユニット16からのシート紙Pをアライニングローラ42方向に導く用紙搬送路、53は、両面コピー時にゲート50を通過したシート紙Pを反転し集積部32に集積するための、ガイド53a及びローラ53bからなる搬入路である。

【0019】更に自動原稿送り装置14は、原稿トレイ56からピックアップローラ57a、さばきローラ57b、アライニングローラ57cを経て搬送された原稿（図示せず）を、ベルトローラ58間に掛け渡される搬送ベルト60により原稿台40上に供給し、コピー終了後搬送ベルト60により反転ローラ61a及び排紙ローラ61bを介し排紙部62側に排出するものである。63は、原稿を搬送ベルト60あるいは排紙ローラ61bのいずれに搬送するかを切り換えるフラップである。

【0020】次に手差しトレイ27及び手差し給紙ユニット28について詳述する。手差しトレイ27は、装置本体10の側壁10aに開閉可能に取着されている。手差し給紙ユニット28のピックアップアーム28cは、ピックアップローラ28a及び分離プレート28eとの摺接によりシート紙Pを分離搬送する手差し給紙ローラ28bを回転可能に軸支すると共に、手差し給紙ローラ28bの軸28dを支点としてユニットフレーム66に回動可能に取着され、ピックアップローラ28aを揺動可能に支持している。更にユニットフレーム66は、手差し給紙ローラ28bの軸28dを支点として装置本体10内のフレーム（図示せず）に回動可能に取着されている。

【0021】手差しトレイ27及びユニットフレーム66はリンク68により接続され、ユニットフレーム66

(6)

9

はオペレータによる手差しトレイ27の開閉操作に連動して軸28dを支点として回動する。そして手差しトレイ27の開放操作によりピックアップローラ28aを手差しローラ27上方の取り出し領域に延在する一方、閉鎖動作により、ピックアップローラ28aを手差しトレイ27と干渉しない位置に待避させる。

【0022】更にユニットフレーム66にはブラケット66aが形成され、手差しトレイ27の開放時に装置本体10内のフレームに形成されるストッパ67に押圧当接され、給紙時に手差し給紙ユニット28が振動し、取り出し不良を生じるのを防止している。

【0023】手差し給紙ローラ28bは、装置本体10駆動源（図示せず）から駆動を伝達される駆動入力ギア70を介して給紙ローラギア71により回転される。更に給紙ローラギア70の回転は、図示しないギア及び駆動ベルトを介し、ピックアップローラ28aに伝達される。

【0024】このように手差しトレイ27閉鎖時、手差し給紙ユニット28全体を回動してピックアップローラ28aを手差しトレイ27と干渉しない位置に待避するようにしたことにより、給紙ユニット27が装置本体10内の長手方向に占める長さを従来に比し短縮でき、従来タイプの装置本体10にそのまま採用した場合は、従来に比し図3に示す領域[A]を節約できる事となる。

【0025】次に画像形成システム17のコピー動作について述べる。コピー開始時、コピー部数、コピー倍率、両面コピー等の必要なコピー条件を入力し、自動原稿送り装置14の原稿トレイ56或いは原稿台40に原稿をセットし、コピーキー（図示せず）をオンすると、コピー操作が開始され、自動原稿送り装置14にあっては、原稿が原稿台40にセットされる。

【0026】一方、画像形成装置8にあっては、感光体18がその回転に従い画像形成手段11により順次、帯電、露光、現像の各工程を実施され、その表面にトナー像を形成され、転写剥離チャージャ23に達する。又これと同期して、手差しトレイ27、自動両面装置12、大容量カセット装置30、給紙ユニット16、のいずれからシート紙Pが給紙され、感光体10上のトナー像と先端が揃うタイミングで転写剥離チャージャ23に送られ、感光体18上のトナー像を転写される。

【0027】この後トナー像を転写されたシート紙Pは、感光体18から剥離され、搬送ベルト46により搬送され、定着ローラ47に送られて画像を定着され、片面コピーモードである場合は、図1に実線で示す様に位置されるゲート50により、排紙ローラ51を経て排紙トレイ43に集積される。一方、両面コピーモードである場合は図1に点線で示す様に位置されるゲート50により、自動両面装置12の集積部32に一旦集積され、反転された後、再度アライニングローラ42に給紙され、裏面のコピーが成された後、排紙トレイ43に集積され

10

る。尚、転写終了后感光体18は、クリーニング装置24、除電装置26を経て次のコピー可能とされ、所定枚数のコピー操作を繰返すこととなる。

【0028】次に手差しトレイ27及び手差し給紙ユニット28の動作について述べる。手差しトレイ27による給紙が行われない場合は、図3に示すように手差しトレイ27は閉鎖され装置本体10の側壁10aに収納されている。またこの手差しトレイ27の閉鎖時、手差し給紙ユニット28はリンク68を介しユニットフレーム66が軸28dを支点に矢印s方向に付勢回動され、ピックアップローラ28aが手差しトレイ27と干渉しない位置に待避され装置本体10内に収納される。

【0029】次に手差しトレイ27にて給紙を行う場合は、手差しトレイ27を矢印t方向に開放回動し、図4に示すように装置本体10外方に引き出す。この開放操作に伴い手差し給紙ユニット28は、リンク68を介しユニットフレーム66が軸28dを支点に矢印u方向に回動される。そして給紙ユニット28は、ユニットフレーム66のブラケット66aが装置本体10内のフレーム（図示せず）のストッパ67に当接し、給紙可能状態に位置決めされる。この状態にてピックアップローラ28aは、取り出し領域である手差しトレイ27上方に延在される。この後手差しトレイ27にシート紙Pを載置してコピーを開始すると、軸28dを支点にピックアップアーム28cが揺動され、ピックアップローラ28aはシート紙Pとの当接、離間を繰り返し、その回転により手差しトレイ27より手差し給紙ローラ28b方向に順次シート紙Pを取り出し、更に手差し給紙ローラ28bによりシート紙Pをアライニングローラ42方向に給紙する。

【0030】尚この取り出し時ユニットフレーム66は、ブラケット66aがストッパ67に当接することによりその取り出し位置を位置決めされた状態で更にリンク68を介し手差しトレイ27の自重を掛けられることにより、ブラケット66aが更にストッパ67に押圧当接されると共に、ピックアップローラ28a及び手差し給紙ローラ28bの駆動時の矢印w方向の回転によってもブラケット66aがストッパ67に押圧されることとなる。従って、シート紙P取り出し操作の振動による給紙ユニット28の浮き上がりや防止出来、シート紙Pの取り出しを確実にできる。

【0031】この後、手差しトレイ27による給紙を終了したら、図5に示すように手差しトレイ27を矢印v方向に回動し、装置本体10側壁に収納する。この閉鎖操作に伴い手差し給紙ユニット28にあっては、リンク68を介しユニットフレーム66が軸28dを支点に矢印s方向に回動される。そしてユニットフレーム66に支持されるピックアップアーム28cの矢印s方向の回動により、ピックアップローラ28aは、手差しトレイ27と干渉しない位置に待避される。

(7)

11

【0032】この様に構成すれば、手差しトレイ27の開閉操作に伴いユニットフレーム66を回動して給紙ユニット28全体を回動可能とし、手差しトレイ27の開鎖時ピックアップローラ28aを手差しトレイ27と干渉しない位置に待避することにより、取り出し不良を来したり手差しトレイの開閉操作を妨げる事が無く、従来に比し装置本体10内において給紙ユニット28が占める長さを短縮出来る。従って、従来に比し図3乃至図5に斜線で示す領域[A]相当を周辺装置の占有スペースに利用でき、給紙ユニット28に隣接する現像装置にお

いては現像剤収納量の増大或いは、現像ローラの径の拡大を図れ、高速の画像形成装置等に採用した際に濃度の均一化による表示品位の向上或いは、飛散トナーの低減による汚損防止を実現できる。

【0033】尚、本発明は上記実施の形態に限られるものではなく、その趣旨を変えない範囲での変更が可能であり、例えば、画像形成装置は、プリンタ等であっても良いし、支持手段も装置本体に対して開閉可能であれば伸縮可能な構造であっても良い。又ユニットフレームの

【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、手差しトレイからシート紙を取り出し、給紙する給紙ユニットを、手差しトレイの開閉操作に連動して給紙ユニット全体を回動してピックアップローラを手差しトレイと干渉しない位置に待避する構造とすることにより、従来のようにシート紙取り出し不良を生じたりピックアップローラとの摩擦により手差しトレイの開閉操作が妨げられる事が無く、従来に比し、給紙ユニットが装置本体内にてシート紙搬送方向に占める長さを短縮でき、その周辺装置の使用スペースの拡大或いは装置本体の縮小を図れる。これにより給紙ユニットに隣接される現像装置の占有スペースの拡大も図れ、必要に応じて現像剤の収納量を増大したり或いは現像ローラの径を拡大できる事から高速装置においても濃度の均一な良好な画像を得られ

12

或いは飛散トナーの減少による周辺装置の汚損防止を図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の画像形成システムを示す概略構成図である。

【図2】本発明の実施の形態の手差しトレイ及び給紙ユニットを示す概略斜視図である。

【図3】本発明の実施の形態の手差しトレイ閉鎖時における給紙ユニット及び現像装置をリア側から示す概略説明図である。

【図4】本発明の実施の形態の手差しトレイ開放時における給紙ユニットをリア側から示す概略説明図である。

【図5】本発明の実施の形態の手差しトレイの開鎖操作途中における給紙ユニットをリア側から示す概略説明図である。

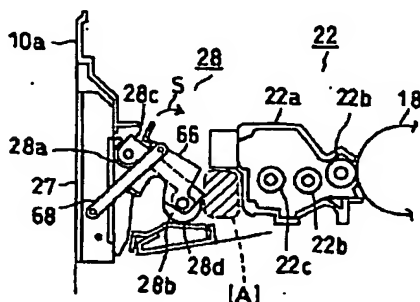
【図6】従来の手差しトレイ閉鎖時における給紙ユニット及び現像装置をリア側から示す概略説明図である。

【図7】従来の手差しトレイ閉鎖時における給紙ユニットをリア側から示す概略説明図である。

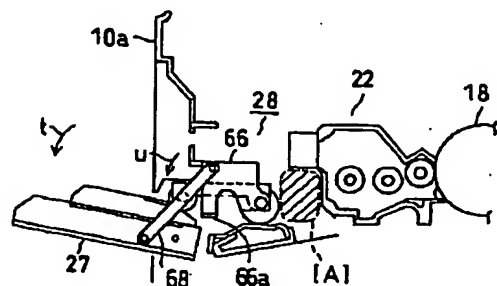
【符号の説明】

- 10…装置本体
- 17…画像形成システム
- 18…感光体
- 22…現像装置
- 22d…現像ローラ
- 27…手差しトレイ
- 28…給紙ユニット
- 28a…ピックアップローラ
- 28b…手差し給紙ローラ
- 28c…ピックアップアーム
- 28d…軸
- 66…ユニットフレーム
- 66a…ブラケット
- 67…ストッパ
- 68…リンク

【図3】

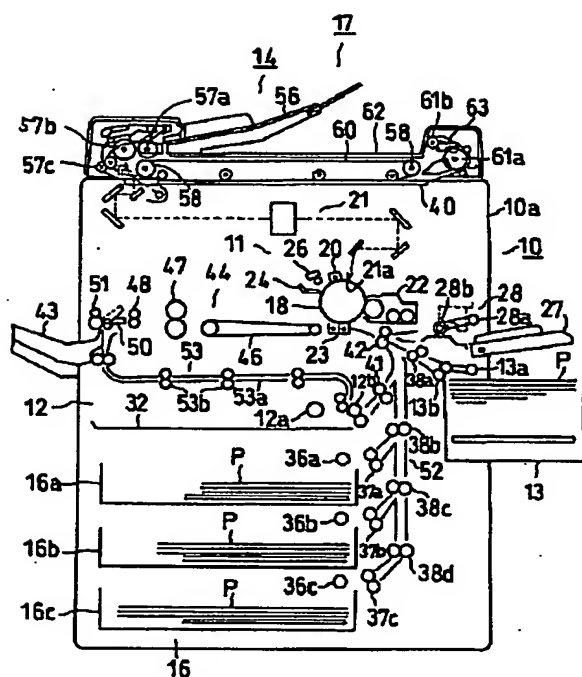


【図4】



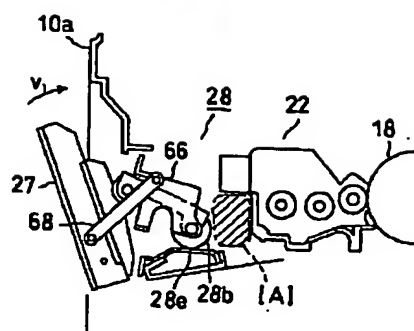
(8)

【図1】

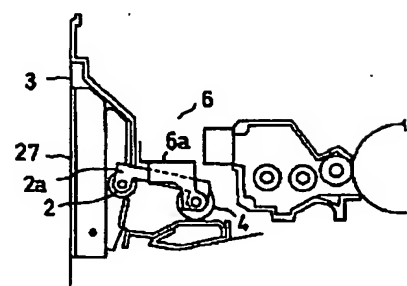


10 : 装置本体 17 : 画像形成システム 18 : 感光体
22 : 現像装置 27 : 手差しトレイ 28 : 給紙ユニット

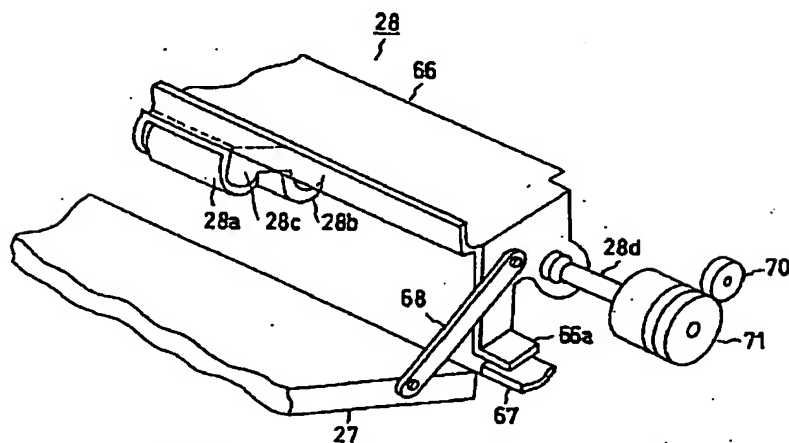
【図5】



【図6】



【図2】



28a : ピックアップローラ 28b : 手差し給紙ローラ 28c : ピックアップローラ 28d : 軸
66 : ユニットのフレーム 66a : ブラケット 67 : ストップ 68 : リンク

(9)

【図7】

